بحث عن

كوكب الأرض

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

كوكب الأرض

هو الكوكب الثالث بعد عُطارد والزُهرة من حيث البُعد عن الشمس، وهو الكوكب الوحيد المعروف حتى الآن الذي يمكن أن تسكنه الكائنات الحية، وهو خامس أكبر كوكب في النظام الشمسي والوحيد في النظام الشمسي الذي يحتوي على مياه سائلة على سطحه وتحوي تركيبته على الصخور والمعادن.

إمكانية الحياة على كوكب الأرض

تتمتع الكرة الأرضية بدرجة حرارة مناسبة للغاية ومزيج من المواد الكيميائية التي جعلت الحياة ممكنة على سطحه. والجدير بالذكر أن كوكب الأرض فريد من نوعه من حيث أن معظم سطحه مغطى بالمياه السائلة، لأن درجة الحرارة تسمح بوجود الماء السائل لفترات طويلة من الزمن وقد وفرت المحيطات الشاسعة مكانًا مناسبًا لبدء الحياة منذ حوالي ٣,٨ مليار سنة.

كم يبلغ حجم كوكب الأرض؟

يبلغ نصف قُطر كوكب الأرض ٦٣٧١ كيلومترًا، وهو خامس أكبر كوكب عمومًا، وتبلغ مسافة بعده عن الشمس ١٥٠ مليون كيلومتر تقريبًا ويستغرق ضوء الشمس حوالي ثمان دقائق للوصول إلى كوكب الأرض.

اقرأ هذا المقال الذي يحتوي على مجموعة من المعلومات والحقائق الغريبة عن الكرة الأرضية التي قد لا تعرفها من قبل

مدار ودوران كوكب الأرض

عندما تدور الكرة الأرضية حول الشمس، فإنها تكمل دورة واحدة كل ٢٣,٩ ساعة، وتستغرق ٣٦٥,٢٥ يومًا لإكمال رحلة واحدة حول الشمس. يمثل هذا الربع الإضافي من اليوم تحديًا لنظام التقويم الشمسي الذي يَعُد عامًا واحدًا على أنه ٣٦٥ يومًا. لذا للحفاظ على التطابق بين التقويم السنوي ورحلة الأرض حول الشمس، يتم إضافة يومًا واحدًا كل أربع سنوات وتُسمى السنة التي أُضيف لها اليوم بـ"السنة كبيسة".

يميل محور دوران الأرض بمقدار ٢٣,٤ درجة بالنسبة لمستوى مدار الأرض حول الشمس، ويتسبب هذا الميل في تناوب الفصول الأربعة على الأرض. فخلال جزء من السنة، يميل نصف الكرة الأرضية الشمالي نحو الشمس ويميل نصف الكرة الجنوبي بعيدًا عن الشمس.

ومع ارتفاع الشمس في السماء، يكون التسخين الشمسي أكبر في شمال الكرة الأرضية وذلك فصل الصيف بينما يكون مستوى الحرارة أقل في جَنُوب الكرة الأرضية حيث يكون الشتاء هناك. بعد ستة أشهر ينعكس الوضع. وعندما يبدأ الربيع والخريف، يتلقى كلا نصفي الكرة الأرضية كميات متساوية تقريبًا من حرارة الشم، وهكذا.

القمر

الأرض هي الكوكب الوحيد الذي له قمر واحد وهو جسم طبيعي كبير يدور حول الأرض ويبلغ متوسط المسافة بين القمر والأرض حوالي ٣٨٤٤٠٠ كيلومتر وهي مسافة قريبة بما يكفي للتأثير على مستوى البحار على كوكب الأرض حيث تسحب جاذبية القمر كوكبَ الأرض ولكن هذه الجاذبية أضعف من أن تؤثر على الكوكب كله فتؤثر على الماء وتجعله يتحرك، وهو ما يُسمى بـ "المَدّ والجزر".

يستضيف كوكب الأرض أحيانًا وبشكل مؤقت الكويكبات أو الصخور الكبيرة التي تدور حولها، وعادة ما يتم احتجازها في المدار بفعل جاذبية الأرض لبضعة أشهر أو سنوات قبل أن تعود مجددًا إلى مدار حول الشمس.

بنية وتكوين الأرض

- عندما استقر النظام الشمسي على شكله الحالي منذ حوالي ٤,٥ مليار سنة، تشكلت الأرض عندما سحبت الجاذبية الغاز والغبار الملتف إلى الداخل لتصبح الكوكب الثالث بعيدًا عن الشمس، وكباقي الكواكب فللأرض نواة مركزية وغطاء صخري وقشرة صلبة. تتكون الأرض من أربع طبقات رئيسية، تبدأ بنواة داخلية في مركز الكوكب، يلفها اللب الخارجي والغطاء والقشرة.
- النواة الداخلية عبارة عن كرة صلبة مكونة من الحديد والنيكل في دائرة نصف قطرها حوالي ١٢٢١ كيلومترًا. تصل درجة الحرارة هناك إلى ٥٤٠٠ درجة مئوية. يحيط بالنواة الداخلية طبقة خارجية يبلغ سمكها حوالي ٢٣٠٠ كيلومتر وهي مكونة من سوائل الحديد والنيكل.
- بين اللب الخارجي والقشرة يوجد طبقة الوشاح، وهي الطبقة الأكثر سمكًا ويبلغ سمك هذا المزيج الساخن واللزج من الصخور المنصهرة حوالي ٢٩٠٠ كيلومتر وله قوام

الكراميل. يبلغ عمق الطبقة الخارجية، أي قشرة الأرض، حوالي ٣٠ كيلومترًا. وتكون القشرة في قاع المحيط أرق وتمتد حوالي ٣ أميال (٥ كيلومترات) من قاع البحر إلى قمة الوشاح.

- تزن كتلة كوكب الأرض حوالي ٥,٩٨×١٠٢٤ كيلوغرام تقريبًا، ويتكون معظمها من الحديد (٣٢,١٪) والأكسجين (٣٠,١٪) والسليكون (١٥,١٪) والماغنسيوم (١٣,٩٪) والكبريت (٢,٩٪) والنيكل (١,٨٪) والكالسيوم (١,٥٪) والألومنيوم (١,٤٪)، أما الجزء المتبقي، الذي يمثل ١,٢٪، فيتكون من كميات قليلة من عناصر أخرى.
- وحيث أن العناصر الأثقل حجمًا تنجذب نحو المركز في حين أن العناصر الأخف حجمًا تبعد نحو المركز فيما يعرف باسم "الفصل بين النجوم" أو "إعادة توزيع النجوم"، يعتقد البعض أن عنصر الحديد هو المكون الأساسي للب الأرض؛ حيث تصل نسبته إلى ٨٨,٨٪، وذلك مع كميات قليلة من النيكل بنسبة ٥,٨٪ والكبريت بنسبة ٤,٥٪ وأقل من ١٪ من عناصر أخرى.

سطح كوكب الأرض

يحوي سطح كوكب الأرض على البراكين والجبال والوديان مثل المِرِّيخ والزهرة. وينقسم الغلاف الصخري للأرض والذي يشمل القشرة (القارية والمحيطية) والغطاء العلوي، إلى صفائح ضخمة تتحرك باستمرار. على سبيل المثال، تتحرك صفيحة أمريكا الشِّمالية غربًا فوق حوض المحيط الهادئ، تقريبًا بمعدل يساوي نمو أظافرنا، وتحدث الزلازل عندما تتصادم الصفائح مع بعضها البعض أو تصطدم لتشكل الجبال أو تنفصل عن بعضها.

يبلغ متوسط عمق المحيط العالمي للأرض الذي يغطي ما يقرب من ٧٠ بالمائة من سطح الكوكب حوالي ٤ كيلومترات ويحتوي على ٩٧ بالمائة من مياه الأرض. وجميع البراكين في الأرض تقريبًا مخبأة تحت هذه المحيطات. على سبيل المثال، يُعدُّ بركان ماونا كيا في هاواي أطول من قاعدته إلى قمته من جبل إفرست ولكن معظمه تحت الماء. وتقع أطول سلسلة جبال على الأرض تحت الماء أيضًا، في قاع المحيط المتجمد الشمالي والمحيط الأطلسي وهي أطول بأربع مرات من جبال الأنديز وروكي وجبال الهيمالايا مجتمعة.

الغلاف الجوي لكوكب الأرض

يوجد بالقرب من سطح الكوكب غلاف جوي يتكون من ٧٨٪ نيتروجين و ٢١٪ أكسجين و ١٪ غازات أخرى مثل الأرجون وثاني أكسيد الكربون والنيون. ويؤثر الغلاف الجوي على مناخ الأرض على المدى الطويل والطقس المحلي قصير المدى ويوفر الحماية من الكثير من الإشعاعات الضارة القادمة من الشمس. كما أنه يوفر الحماية من النيازك التي يحترق معظمها في الغلاف الجوي ويُنظر إليها على أنها نيازك في سماء الليل قبل أن تتمكن من ضرب السطح على شكل نيازك.

الغلاف المغناطيسي لكوكب الأرض

يؤدي الدوران السريع لكوكبنا ولبه المصهور من النيكل والحديد إلى نشوء مجال مغناطيسي، تشوهه الرياح الشمسية إلى شكل دمعة في الفضاء. والرياح الشمسية هي عبارة عن تيار من الجسيمات المشحونة المنبعثة باستمرار من الشمس. فعندما تصبح الجسيمات المشحونة من الرياح الشمسية محاصرة في المجال المغناطيسي للأرض، تصطدم بجزيئات الهواء فوق الأقطاب المغناطيسية لكوكبنا ثم تبدأ جزيئات الهواء هذه في التوهج وتسبب الشفق أو الأضواء الشِّمالية والجنوبية.

والمجال المغناطيسي هو ما يجعل إبرة البوصلة تشير إلى القطب الشمالي بغض النظر عن الاتجاه الذي تدور فيه. لكن القطبية المغناطيسية للأرض يمكن أن تتغير وتقلب اتجاه المجال المغناطيسي. وبحسب السجل الجيولوجي فإن الانعكاس المغناطيسي يحدث كل ٤٠٠٠٠٠ سنة في المتوسط، ولكن هذا التوقيت غير دقيق. وحسب المعلومات المتوفرة حتى الآن، فإن مثل هذا الانعكاس المغناطيسي لا يسبب أي ضرر للحياة على الأرض، ومن غير المرجح أن يحدث الانعكاس لألف سنة أخرى على الأقل. ولكن عندما يحدث ذلك، فمن المرجح أن تشير إبر البوصلة في العديد من الاتجاهات المختلفة لبضعة قرون في أثناء حصول هذا الانعكاس، وبعد اكتماله، تصبح البوصلة تُشير إلى الجَنُوب بدلاً من الشمال.